

550,007

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
7 de Octubre de 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/085554 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: C09D 11/02,
B41M 7/00(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2004/000111(22) Fecha de presentación internacional:
11 de Marzo de 2004 (11.03.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200300676 24 de Marzo de 2003 (24.03.2003) ES(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
CHIMIGRAF IBÉRICA SL [ES/ES]; Pol. Ind. Can Jardí, Carcassí 6-8, 08191 RUBÍ (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): LÓPEZ
MUÑOZ, Antonio [ES/ES]; Pol. Ind. Can Jardí, Carcassí
6-8, 08191 RUBÍ (ES).(74) Mandatarios: MANRESA VAL, Manuel etc.; MANUEL
DE RAFAEL Y CIA, SL, RAMBLA CATALUNYA 32,
08007 BARCELONA (ES).(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible): ARIPO
(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional
- con reivindicaciones modificadas

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección
"Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al
principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF A DIGITAL PRINTING INK AND PRODUCT THUS PRODUCED

(54) Título: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UNA TINTA DE IMPRESIÓN DIGITAL Y PRODUCTO OB-
TENIDO(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of a digital printing ink and to the ink thus obtained. The inven-
tive method comprises the following phases consisting in: dispersing pigments in a mixture of oligomers and monomers, including
polyol acrylates, with a maximum particle size of 1 micrometer; diluting same with a mixture of monofunctional and multifunctional
acrylic monomers until a viscosity of between 10 and 30 centipoise is obtained; introducing a photoinitiator system which starts
the polymerisation of the oligomers and monomers from the first phase, in the presence of ultraviolet radiation; and subjecting the
resulting ink to a filtration process.(57) Resumen: Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y tinta obtenida Comprende las siguientes fases:
se dispersan unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, incluyendo acrilatos de polioles, con un tamaño máximo
de partícula de 1 micra, se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta que se obtiene
una viscosidad entre 10 y 30 centipoises, se introduce un sistema fotoiniciador que originará el inicio de la polimerización de los
oligómeros y monómeros de la primera fase, en presencia de radiación ultravioleta, y se somete la tinta resultante a un proceso de
filtrado.

WO 2004/085554 A1

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UNA TINTA DE IMPRESIÓN DIGITAL Y PRODUCTO OBTENIDO

Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y
5 tinta obtenida que comprende las siguientes fases: se dispersan unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, con un tamaño máximo de partícula de 1 micra, se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta que se obtiene una viscosidad entre 10 y 30 centipoises, se introduce un sistema fotoiniciador
10 que originará el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, en presencia de radiación ultravioleta, y se somete la tinta resultante a un proceso de filtrado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Son conocidas en el estado de la técnica diferentes procedimientos y tintas de curado ultravioleta para impresión digital. En concreto se trata de tintas basadas en monómeros monofuncionales.

Otras tintas digitales pueden ser para impresora láser, que son
20 aquellas que partiendo de un tóner o tinta en polvo, mediante el uso de carga electrostática por parte de la impresora se transfiere dicha tinta con el uso de un rayo láser.

Son también conocidas las tintas para impresoras de inyección de tinta que utiliza unos canales para dirigir la tinta a través de dichos
25 canales, cuya información estaba previamente digitalizada en el ordenador.

También se conocen las tintas de impresión "Computer to Plate", que consisten en que previamente se crea un archivo en un ordenador el cual electrónicamente hará las imposiciones a las placas.

30 De hecho la gran mayoría de las tintas que se conocen hasta la fecha siguen el siguiente esquema:

Un pigmento o mezcla de pigmentos, al que se añade una resina soluble que se utiliza como vehículo.

Posteriormente se introduce un disolvente orgánico (acuoso o puro), o una mezcla de un disolvente orgánico acuoso con uno puro.

5 Por último se utiliza una resina como espesante o de adhesivo para la tinta.

También se puede señalar que las resinas pueden ser idénticas y que pueden incluir aditivos como el alcohol etílico o el butanol, entre otros.

10 Este esquema es seguido en la Patente Española nº 413.791, de 1973 de CIBA-GEIGY AG, que consiste en un procedimiento para preparar tintas de imprimir para la impresión de transferencia por sublimación, en donde la ventaja consistía en que permitía componer preparaciones concentradas muy ricas en colorantes.

15 La Patente USA nº 6,383,274 describe una tinta de impresión acuosa para ink-jet, en donde el agente sangrante de la impresión comprende una composición fluorinada, en concreto una sal ácida perfluoralquil. En dicha patente se señala como ventajas que estas tintas reducen el tiempo de secado, y en especial evitan que se corran las tintas.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN SOLICITADA

• La presente invención es un avance en el campo de la fabricación de tintas, en especial de tintas para impresión digital.

25 Dichas tintas una vez impresas en el soporte son secadas mediante radiación, lo que provoca que la tinta se polimerice fijándose ésta inmediatamente al soporte y con un tacto seco.

La presente tinta cambia por completo el concepto de tintas antes señaladas ya que dispone de un pigmento o mezcla de pigmentos, pero
30 carece de resina alguna para utilizarlas como vehículo, ni de disolvente orgánico ni de resina que sirva como espesante, ya que por su especial composición no se necesitan.

Todo ello es debido a que en el momento de la polimerización de los monómeros y oligómeros se forma el vehículo para el procedimiento.

Al propio tiempo los propios monómeros y oligómeros hacen de disolvente, formándose asimismo la resina en el momento de la polimerización.

Todo lo anterior hace que tampoco sea preciso el uso del agua u otros disolventes para la fabricación de esta tinta.

CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PATENTE SOLICITADA

Así en una concreta realización de la presente invención, para la fabricación de una tinta de impresión digital para ink-jet se deben seguir las siguientes fases:

En una primera fase se procede a la dispersión de unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, de tal modo que el tamaño máximo de partícula no sea superior a 1 micra.

La mencionada dispersión de pigmentos se obtiene mediante el uso de un molino de bolas de alta energía, combinado con la aplicación de una temperatura constante entre 35°C y 80°C, molturando hasta obtener un tamaño de partícula medio entre 0.1 y 0.8 micras, mezclando todo lo anterior con una mezcla de monómeros acrilatos de poliol y dispersantes, para evitar la posterior reaglomeración de los pigmentos.

Posteriormente se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad entre 10 y 30 centipoises.

Así, por lo que respecta a dicho monómero acrílico monofuncional, la proporción ideal es la que se encuentra entre un 10 a un 25% del total de monómeros acrílicos.

De los Monómeros Acrílicos Multifuncionales, entre un 50 a un 90% del total de monómeros acrílicos, se debe diferenciar entre los que son Bifuncionales y los que son Trifuncionales.

Entre los monómeros acrílicos bifuncionales, para esta concreta realización se utilizará el Hexandioldiacrilato, el Tripropilenglicoldiacrilato y el Dipropilenglicoldiacrilato.

De entre los monómeros acrílicos trifuncionales se utilizará el
5 Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

También son empleados en esta formulación Acrilatos de Poliol empleados para mejorar la humectación de los pigmentos.

Posteriormente se introduce un sistema fotoiniciador que origina el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera
10 fase, debido a la liberación de radicales después de haber sido sometido a una fuente de radiación ultravioleta.

Más tarde, una vez ya se ha concluido con la formulación de la tinta, y ya se ha obtenido la viscosidad deseada, se somete la tinta resultante a un proceso de filtrado, para retener partículas, colocando
15 sucesivos filtros hasta finalizar con el filtro de 1 micra, reteniendo todas aquellas partículas que superen dicho tamaño de 1 micra.

Esta tinta es especialmente útil para su impresión en soportes flexibles, como por ejemplo papeles, elementos plastificados, films plásticos, etc.,.

Dichos soportes flexibles, por medio de unos cabezales piezo-eléctricos de gota-bajo-demanda, también llamados en el sector como ink-jet, van eyectando unas gotas de tinta hasta que se configura la imagen o
20 ilustración deseada.

Una vez la tinta resultante se ha impreso en un soporte se aplica
25 sobre dicha tinta una fuente de radiación, por ejemplo una lámpara de luz ultravioleta o por medio de bombardeo de electrones, que fractura las moléculas del sistema fotoiniciador, pasando a tener radicales libres que reaccionan, de manera violenta y rápida, con los oligómeros y monómeros, dando como resultado un polímero fijador de los pigmentos
30 al soporte impreso.

La tinta así obtenida tiene como ventaja destacable su alta reactividad en comparación con las existentes permitiendo su empleo en

soportes absorbentes obteniéndose un buen curado de la película de tinta. Ello permite imprimir directamente sobre esos soportes sin tener la necesidad de hacer un recubrimiento para sellar el poro de los mismos.

5 La presente patente de invención describe un nuevo procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital y tinta obtenida. Los ejemplos aquí mencionados no son limitativos de la presente invención, por ello podrá tener distintas aplicaciones y/o adaptaciones, todas ellas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital caracterizado porque comprende las siguientes fases:

- 5 - Se procede a la dispersión de unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, incluyendo acrilatos de polioles, hasta llegar a un tamaño máximo de partícula de 1 micra,
- se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad
10 entre 10 y 30 centipoises, existiendo en la formulación entre un 10 y un 25% de monofuncionales como máximo,
- se introduce un sistema fotoiniciador que originará el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, en presencia de radiación ultravioleta, y
- 15 - se somete la tinta resultante a un proceso de filtrado, para retener partículas, por medio de al menos un filtro, finalizando en el filtro de 1 micra.

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque la mencionada dispersión de pigmentos se obtiene mediante el
20 uso de un molino de bolas de alta energía, combinado con una temperatura constante entre 35°C y 80°C, molturando hasta obtener un tamaño de partícula medio entre 0.1 y 0.8 micras, mezclando todo lo anterior con una mezcla de monómeros, acrilatos de poliol y dispersantes.

3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2
25 caracterizado porque una vez la tinta resultante se ha impreso en un soporte se aplica sobre dicha tinta una fuente de radiación, que fractura las moléculas del sistema fotoiniciador, pasando a tener radicales libres que reaccionan con los oligómeros y monómeros, dando como resultado un polímero fijador de los pigmentos al soporte.

30 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 3 caracterizado porque como monómero acrílico monofuncional se incluye

el Isobornil Acrilato en una proporción del 10 al 25% del total de monómeros acrílicos.

5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 3 ó 4 caracterizado porque los Monómeros Acrílicos Multifuncionales son Bifuncionales y Trifuncionales y están en una proporción de un 50 a un 90% del total de monómeros acrílicos.

6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5 caracterizado porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Hexandioldiacrilato.

10 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6 caracterizado porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Tripropilenglicoldiacrilato.

8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6 ó 7 caracterizado porque entre los monómeros bifuncionales se encuentra el Dipropilenglicoldiacrilato.

9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6 ó 7 ó 8 caracterizado porque entre los monómeros acrílicos trifuncionales se encuentra el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizado porque la fuente de radiación es al menos un emisor de luz ultravioleta.

11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizado porque la fuente de radiación es un bombardeo de electrones.

12.- Tinta para impresión digital de acuerdo con el procedimiento antes mencionado caracterizada porque comprende unos Pigmentos en medio orgánico dispersados en una mezcla de oligómeros, monómeros y Acrilato de Poliol, con un tamaño máximo de partícula de 1 micra, disueltos en una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad entre 10 y 30 centipoises, con un sistema fotoiniciador que origina el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, siendo filtrada dicha tinta por medio de al menos un filtro, finalizando en el filtro de 1 micra.

13.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 12 caracterizada porque el tamaño de los pigmentos tiene un tamaño de partícula medio entre 0.1 y 0.8 micras.

5 14.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 13 caracterizada porque los referidos pigmentos se mezclan con una mezcla de monómeros y dispersantes.

15.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 12 ó 14 caracterizada porque como monómero acrílico monofuncional se incluye el Isobornil Acrilato en una proporción del 10 al 25%.

10 16.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 12 ó 14 ó 15 caracterizada porque los Monómeros Acrílicos Multifuncionales son Bifuncionales y Trifuncionales y están en una proporción de un 50 a un 90%.

15 17.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 16 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Hexandioldiacrilato.

18.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 16 ó 17 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Tripropilenglicoldiacrilato.

20 19.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 16 ó 17 ó 18 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Dipropilenglicoldiacrilato.

25 20.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 16 ó 17 ó 18 ó 19 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos trifuncionales se encuentra el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

**[recibidas por la Oficina Internacional el 23 de agosto de 2004 (23.08.04):
reivindicaciones 1-20 reemplazadas por las reivindicaciones 1-10 modificadas]**

1.- Procedimiento para la fabricación de una tinta de impresión digital del tipo que comprende las siguientes fases:

- 5 - Se procede a la dispersión de unos pigmentos en una mezcla de oligómeros y monómeros, incluyendo acrilatos de polioles, hasta llegar a un tamaño máximo de partícula de 1 micra,
- se diluye con una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad
10 entre 10 y 30 centipoises, existiendo en la formulación entre un 10 y un 25% de monofuncionales como máximo,
- se introduce un sistema fotoiniciador que originará el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, en presencia de radiación ultravioleta, y
- 15 - se somete la tinta resultante a un proceso de filtrado, para retener partículas, por medio de al menos un filtro, finalizando en el filtro de 1 micra.

20 **caracterizado** porque como monómero acrílico monofuncional se incluye el Isobornil Acrilato en una proporción del 10 al 24% del total de monómeros acrílicos y porque los Monómeros Acrílicos Multifuncionales son Bifuncionales y Trifuncionales y están en una proporción de un 50 a un 90% del total de monómeros acrílicos.

25 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Hexandioldiacrilato.

3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Tripropilenglicoldiacrilato.

30 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque entre los monómeros bifuncionales se encuentra el Dipropilenglicoldiacrilato.

5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque entre los monómeros acrílicos trifuncionales se encuentra el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

5 6.- Tinta para impresión digital de acuerdo con el procedimiento antes mencionado que comprende unos Pigmentos en medio orgánico dispersados en una mezcla de oligómeros , monómeros y Acrilato de Poliol, con un tamaño máximo de partícula de 1 micra, disueltos en una mezcla de monómeros acrílicos monofuncionales y multifuncionales hasta lograr una viscosidad entre 10 y 30 centipoises, con un sistema
10 fotoiniciador que origina el inicio de la polimerización de los oligómeros y monómeros de la primera fase, siendo filtrada dicha tinta por medio de al menos un filtro, finalizando en el filtro de 1 micra **caracterizada** porque como monómero acrílico monofuncional se incluye el Isobornil Acrilato en una proporción del 10 al 24% y porque los Monómeros Acrílicos
15 Multifuncionales son Bifuncionales y Trifuncionales y están en una proporción de un 50 a un 90%.

7.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Hexandioldiacrilato.

20 8.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el Tripropilenglicoldiacrilato.

9.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos bifuncionales se encuentra el
25 Dipropilenglicoldiacrilato.

10.- Tinta de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizada porque entre los monómeros acrílicos trifuncionales se encuentra el Trimetilolpropanotriacrilato etoxilado.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2004/000111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 C09D11/02, B41M7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 C09D, B41M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

OEPMPAT, EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	ES 2200711 A (DROP DIGITAL PRINTING) 01.03.2004 Whole document.	1-20
X	GB 2211791 A (KORES NORDIC LTD.) 12.07.1989 Page 4, line 18- Page 10, line 20.	1-20
X	EP 106628 A (JOHNSON MATTHEY PUBLIC LTD.CO.) Pages 7-9; Pages 11 and 12; Page 15.	1-20

☐

Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 June 2004 (01.06.04)

Date of mailing of the international search report

23 June 2004 (23.06.04)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000111

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2200711 A	01.03.2004	WO 2004020539 A	11.03.2004
GB 2211791 A	12.07.1989	CY 1702 A	14.01.1994
EP 0106628 AB	25.04.1984	AU 2003083 A	12.04.1984
		JP 59093769 A	30.05.1984
		DE 3368949 D	12.02.1987
		AU 567891 B	10.12.1987

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2004/000111

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ C09D11/02, B41M7/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ C09D, B41M

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

OEPMPAT,EPODOC,WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
P,X	ES 2200711 A (DROP DIGITAL PRINTING) 01.03.2004 Todo el documento.	1-20
X	GB 2211791 A (KORES NORDIC LTD.) 12.07.1989 Página 4, línea 18- Página 10, línea 20.	1-20
X	EP 106628 A (JOHNSON MATTHEY PUBLIC LTD.CO.) Páginas 7-9; Páginas 11 y 12; Página 15.	1-20

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T"

documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&"

documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

01 Junio 2004 (01.06.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

23 JUN 2004

23.06.2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

A. Colomer Nieves

Nº de teléfono + 34 91 3495542

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2004/000111

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES 2200711 A	01.03.2004	WO 2004020539 A	11.03.2004
GB 2211791 A	12.07.1989	CY 1702 A	14.01.1994
EP 0106628 AB	25.04.1984	AU 2003083 A	12.04.1984
		JP 59093769 A	30.05.1984
		DE 3368949 D	12.02.1987
		AU 567891 B	10.12.1987